Jedem Kapitel sind zahlreiche, gut ausgewählte Aufgaben unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades angefügt, im ganzen über dreihundert. Es wäre im Interesse der Leser, die diese Aufgaben durcharbeiten, zu begrüßen, wenn bei einer Neuauflage des Buches in einem Anhang die Lösungen bzw. kurze Lösungswege angegeben werden könnten.

Dresden A. SCHUBERT

E. A. Guillemin, Mathematische Methoden des Ingenieurs. 654 S. m. 120 Abb. München/Wien 1966. R. Oldenbourg Verlag. Preis geb. DM 64,-.

Der Verfasser, Professor für Elektrische Nachrichtentechnik am Massachusetts Institute of Technology, hat dieses Buch vorwiegend für Elektroingenieure geschrieben. Besonderer Wert wurde bezüglich der Stoffauswahl auf diejenigen Gebiete der Mathematik gelegt, die z. B. für Analyse und Synthese elektrischer Netzwerke, Behandlung von Problemen der Regelungstechnik oder für die Berechnung elektrischer Felder gebraucht werden. Insofern ist der Titel der hier vorliegenden deutschen Übersetzung nicht ganz zutreffend, da beispielsweise Differential- und Integralgleichungen, Variationsrechnung sowie statistische Verfahren nicht behandelt werden. Dies ist jedoch keinesfalls als Nachteil anzusehen, da sonst die Fülle des Stoffes nicht in einem Buch zu bewältigen gewesen wäre, das auch zum Selbststudium geeignet sein sollte. So ist ein Buch entstanden, das bei bewußter Beschränkung auf einige Gebiete der Mathematik dem im Vorwort genannten Zweck voll gerecht wird, „das Interesse zu wecken und die Grundlage für ein allgemeines Verständnis zu schaffen, das der Student später vertiefen und ausbauen kann".

Der Inhalt kann nur kurz skizziert werden. Die ersten vier Kapitel sind der linearen Algebra gewidmet: Determinanten, Matrizen, lineare Transformationen, quadratische Formen. Es ist klar, daß dabei nur das Wichtigste behandelt werden konnte und — wie auch in den folgenden Kapiteln — weitgehend auf strenge Beweisführung verzichtet werden mußte. — Das fünfte Kapitel bringt die Vektoranalysis. Nach einer kurzen Zusammenfassung der Vektoralgebra werden Gradient, Divergenz und Rotor eingeführt und dann die Integralsätze von GAUSS und STOKES mit ihren Anwendungen behandelt. Abschließend wird noch auf krummlinige Koordinaten eingegangen. — Das folgende Kapitel über Funktionentheorie umfaßt etwa ein Drittel des Buches. Das erste Ziel ist hier, die dem Leser von Funktionen einer Variablen bekannten Operationen der Differentiation, Integration und Reihenentwicklung auf Funktionen einer komplexen Variablen zu erweitern. Es folgt u.a. Diskussion der Singularitäten, CAUCHYscher Residuensatz, RIEMANNsche Fläche, Zusammenhänge mit der Potentialtheorie, konforme Abbildung, Stabilitätskriterien. — Im letzten Kapitel werden FOURIERsche Reihen und Integrale betrachtet. Dabei werden u.a. auch Approximationsfragen, Beziehungen zu BESSELschen Funktionen, Singularitätsfunktionen und Beziehungen zu Wegintegralen diskutiert.